

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

00563983  
INK-JET RECORDING PAPER

**BEST AVAILABLE COPY**

PUB. NO.: 55-051583 A)  
PUBLISHED: April 15, 1980 (19800415)  
INVENTOR(s): ICHIZUKA KIYOMI  
APPLICANT(s): RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 53-123511 [JP 78123511]  
FILED: October 09, 1978 (19781009)  
INTL CLASS: [3] B41M-005/00; B41J-003/04  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R105 (INFORMATION PROCESSING -- Ink Jet Printers)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 19, Vol. 04, No. 94, Pg. 66, July 08,  
1980 (19800708)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide ink-jet recording paper on whose base paper a coat layer containing non-gluey silica particles and a binder is provided, and which has a high resolution, is capable of obtaining clean image and is suitable for high speed writing.

CONSTITUTION: The amount of 0.2-1.5 parts by weight of a solution- or dispersed-liquid-like high-molecular binder such as polyvinyl acetate and polyvinyl alcohol (solid component), and 0.5-3 parts by weight per part by weight of the binder of starch, are mixed with one part by weight of non-gluey silica particles with a size of 0.1-10.mu.. Application liquid is obtained by dispersing thus-obtained mixture in water, applied to base paper at a rate of 0.5-15gr./m(sup 2), and dried with hot air for making coat layer.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—51583

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 41 M 5/00

B 41 J 3/04

識別記号

庁内整理番号

6609—2H

7339—2C

⑬ 公開 昭和55年(1980)4月15日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ インクジェット記録用紙

6号株式会社リコー内

⑯ 特 願 昭53—123511

⑰ 出 願 昭53(1978)10月9日

⑱ 発 明 者 市塚清美

東京都大田区中馬込1丁目3番

⑲ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号

⑳ 代 理 人 弁理士 小松秀岳

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録用紙

2. 特許請求の範囲

1. 基紙上に、非膠質シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用紙。

2. 非膠質シリカ粉末の大きさが0.1～10 $\mu$ である特許請求の範囲第1項記載のインクジェット記録用紙。

3. 被覆層がでん粉を含有する特許請求の範囲第1項または第2項記載のインクジェット記録用紙。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクの微小液滴を噴射させて文字、画像を形成するインクジェット記録方式に用いられる記録用紙に関する。

インクジェット記録方式は通常事務所で使用されるので安全、衛生面から、インクは一般

に水性のものが用いられる。そして、高速書込みを行なうため、紙上に付着したインクは急速に吸収される必要がある。特に複数のインクノズルを用いる重ね合せカラーインクジェットプロセスの場合は、同一点に異なる複数のインク滴が衝突するので、さきに衝突したインク滴は、つぎのインク滴が到着する以前に紙面に吸収を終っている必要があり、かつ液量も多い関係上、記録用紙の吸収能が大きいことが要求される。

一方、インクミスト方式以外のインクジェット方式、すなわち、オンデコンド方式、電界制御方式、電荷制御方式では、インクドット1個1個の画素から画像が形成され、ドットの大きさおよびその配列によって解像力が決まるが、高解像力が要求されるので、インク液滴の大きさは小さいことが望ましい。しかし、インクの噴射機構、必要とされる画像濃度等からの制約があり、解像力を高めるためには、付着したインク滴の紙表面のひろがりを押えなければならぬ。またそのひろがり方は衝突点を中心に

均一にひろがり円形の像になることが要求される。

しかも濃度の高い鮮明な画像を得るためにはインク中の発色剤を紙の表面に止めなければならぬ。しかしインクは噴射ノズルの詰りを防止する意味で染料を使用しているため、染料を紙表面に残し、水、溶剤などのベヒクルのみを紙中に浸透させることは容易ではない。

ところで、現在インクジェット記録用紙としては、吸水性のボンド紙、サイズを若干きかせたフォーム紙、インクの吸収速度とひろがりのバランスを取るため、カサ高さ、透気度、サイズ度を調節した紙が採用されている。これらの紙はサイズを落した場合はインク吸収は早まるが、インク滴の紙面上へのひろがり方は、紙の繊維の並び方に左右され、放射状になったり不規則な形状になり、かつ大きくひろがる。その結果、画像の解像力は低下し、濃度ムラを生ずる。サイズを行なわず、紙の嵩を出して紙層内の空隙率を増大させれば、インク吸収はさらに

(3)

ジェット記録用紙を提供するものである。

すなわち、本発明は、基紙上に非膠質シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用紙である。この場合、非膠質シリカ粉末の大きさは $0.1 \sim 10 \mu$ であることが望ましい。また、被覆層にはでん粉を含有することもある。

非膠質シリカ粉末は $0.1 \sim 10 \mu$ のものが好適であるが、コロイド状の微細なシリカ粉末はインク吸収性を阻害し好ましくない。

高分子結着剤としては、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル-マレイン酸共重合体、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、ステレン-ブタジエン共重合体などの樹脂が用いられる。

これらの樹脂は、溶液または分散液として、上記非膠質シリカ粉末1重量部に対して $0.2 \sim 1.5$ 重量部(固型分)程度が適当である。

でん粉は米でん粉、トウモロコシでん粉、ス

(5)

特開昭55-51583(2)

早くなるが、インク滴のひろがりとは反対にやや小さくなる。しかし、インクは紙中に深く入るため、表面の画像濃度(反射濃度)は大巾に低下し、光沢のない、沈んだ色調となる。極端な場合はインクが裏付けすることもある。

アート紙、サイズをきかせた筆記用紙はインクのひろがりとは少く、円形を示すが、インクが長時間紙面に残るため、インクニジミが目立ち、書込み直後の取扱い、重ね合せができず不都合が生じる。また高濃度画像部では付着した多量のインクが流れ出すなどの問題があり、画像の色調は鮮明になるものの実用性は少ない。ある程度のサイズと紙のカサ高さを調整することにより極端な欠陥は改善できるが、紙の場合、インクジェットの要求するインク吸収速度と画質との関係は全く相反するため、各特性はそれぞれ低下するので、インクジェット方式の要求レベルには到達しない。

本発明は以上の点に鑑み、解像力が高く、鮮明な画像が得られる高速書込みに適したインク

(4)

ターチ、小麦でん粉など用いることができ、 $0.1 \sim 5 \mu$ 程度のものがよい。そして高分子結着剤1重量部に対して $0.5 \sim 3$ 重量部程度が適当であるが、高分子結着剤の種類、配合量によっては、このでん粉を用いなくてもよい。

上記の材料を適宜に組合せて、適当な分散装置を用い、水に分散させて塗布液とし、基紙上に塗布し、熱風乾燥することにより被覆層を完成させる。被覆層の付着量は $0.5 \sim 15 g/m^2$ が適当である。

基紙として用いる印刷用紙は目的に応じて選択できるが、適度のサイジングを施しておいた方がよい。

被覆層中の非膠質シリカは親水性が強く、インクを急速に吸収して層内に保持して、記録用紙のインク見掛け乾燥速度を大巾に高める。

高分子結着剤は、結合剤として作用するほかインクが紙面上横方向へひろがることを阻止し、インクドット像の拡大を防止する。

でん粉は水に対して適度の親和性があるので、

(6)

インクの吸収とひろがりを調整する。

本発明によれば、各配合剤の上記作用により、インクの浸透が防止でき、インクの発色剤（染料等）が表面の被覆層に止まる結果、インク像濃度は大巾に向上するとともに、色調も鮮明になる。また、インクの横へのひろがりが抑制されるとともににじみが防止でき、インクドット像が規則的になるので、画像がきれいになるとともにインクドット密度を高くでき高解像力インクジェット記録方式が可能となる。さらに、インクが非常に早くシリカを主体とする被覆層に吸収されるので高速書込みができる。

複数のインクを用いるカラープロセスでも、インク吸収、見掛乾燥が早く、インク吸収能が大きいため、高速書込みが可能であり、カラープロセスで特に問題となる演色性もインクが深く紙層に浸透しないで大巾に改善できる。

以下実施例について説明する。

#### 実施例 1

水 800<sup>1</sup> ml

(7)

坪量 80 g/m<sup>2</sup> の上質紙に塗布し、実施例 1 と同様にして付着量 7 g/m<sup>2</sup> の記録用紙を得た。

この記録用紙に 40 $\mu$  (径) のインクジェットノズルから水性黒インクを噴射させ記録した結果、鮮明な 120 $\mu$  (径) 前後のニジミのないほぼ円形のインクドットが得られた。

実施例 1 および実施例 2 で得られた記録用紙の特性を他の非塗工紙と比較した試験結果をつぎに示す。

紙の種類	インクの吸収時間(秒)	ドット径( $\mu$ )
実施例 1	15	125
実施例 2	25	120
上質紙	70	175
ケント紙	50	175
アート紙	40	250
機械抄和紙	10	370以上

(注) インクの吸収時間…指拭によりインク落ちのなくなるまでの時間。

ドット径…長径で示す。

特許出願人 株式会社リコー  
代理人 弁理士 小松 秀 岳

(9)

非膠質シリカ (3~5 $\mu$ ) 40 g

トウモロコシでん粉 100 g

をホモジナイザーを用いて分散させ、これにポリ酢酸ビニルエマルジョン（固形分 50%）90 g を加え、十分混合して塗布液とした。この塗布液を坪量 60 g/m<sup>2</sup> の上質紙に塗布し、熱風乾燥器を用いて乾燥して、被覆層付着量約 4 g/m<sup>2</sup> の記録用紙を得た。

この記録用紙に、50 $\mu$  (径) のインクジェットノズルから水性インクジェット用黒インクを噴射させ、記録した結果、画像濃度が高い 125 $\mu$  (径) 前後のニジミのないほぼ円形のインクドット像が得られた。

#### 実施例 2

水 1000 ml

非膠質シリカ (3~5 $\mu$ ) 30 g

小麦でん粉 (4~5 $\mu$ ) 200 g

をホモジナイザーを用いて分散させ、これにポリビニルアルコール（重合度 500）200 g を加え、十分混合して塗布液とした。この塗布液を

(8)